

Explosão e Incêndio em Torre de Refrigeração de uma Refinaria Outubro de 2025



Figura 1. Incêndio na torre de refrigeração

Em Agosto de 2013, uma refinaria na Índia estava comissionando uma nova célula de uma torre de refrigeração. À medida que a água do processo era admitida pela primeira vez na nova célula, uma grande quantidade de hidrocarbonetos leves líquidos e gasosos foi liberada. Estes inflamaram, provavelmente por trabalhos a quente na área. No total, 29 pessoas morreram e muitas mais sofreram queimaduras.

Os investigadores concluíram que hidrocarbonetos inflamáveis de um permutador de calor com vazamento se acumularam num ponto alto da tubulação de água de refrigeração. Essa seção da tubulação não tinha vazão até que a válvula 'A' (Figura 2) foi aberta para comissionar a nova célula da torre de refrigeração. Houve a liberação de fluido inflamável do permutador com vazamento para a torre de refrigeração. Formou-se uma grande nuvem no interior e em torno da torre de refrigeração que se inflamou. Muitos dos feridos eram trabalhadores de empresas contratadas trabalhando naquela área. Não foi seguida a prática da empresa de parar os trabalhos quando se comissionam novos equipamentos.

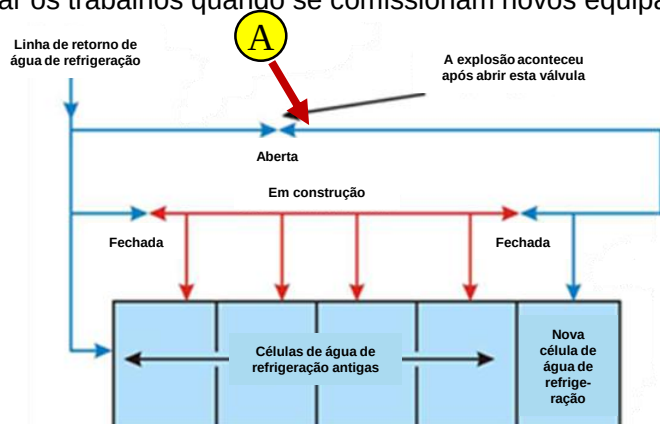


Fig 2. Esboço das linhas da torre de refrigeração

Fonte: OISD Newsletter Vol. 2 Issue 9

Você sabia?

- Muitos hidrocarbonetos são mais leves que a água e podem acumular-se nos pontos altos.
- Os tubos num permutador de casco tubo têm paredes mais finas que as tubulações. Uma pequena quantidade de corrosão pode fragilizá-los e causar vazamentos.
- Os tubos dos permutadores de calor são difíceis de se inspecionar porque estão dentro do casco.
- A partida ou recomissionamento podem criar situações perigosas uma vez que alguns sistemas de segurança podem não existir, ou estar desativados e pode haver mais pessoas do que o habitual trabalhando na área.
- As estruturas internas das torres de refrigeração às vezes são construídas em madeira ou fibra de vidro. Em caso de incêndio, esses materiais podem ser difíceis de extinguir.
- As torres de refrigeração são vistas com frequência como equipamentos de processo de baixo risco associado, uma vez que “apenas” processam água.
- O projeto das torres de refrigeração pode incluir dispositivos de segurança que ajudam a proteger contra esses perigos, tais como vents para purga de gases, detetores de gases e sprinklers da água de combate a incêndio.

O que você pode fazer?

- Os fluidos de processo podem contaminar a água de refrigeração. Nunca assuma que o sistema de água de refrigeração contém ‘apenas água’.
- Quando abrir, ou iniciar a vazão nas linhas de água de refrigeração, considere o que pode estar no interior das tubulações e possíveis vazamentos.
- Durante as partidas, pode haver liberação de materiais perigosos. Alerta os trabalhadores nas proximidades para que parem o seu trabalho e saiam da área até que seja seguro retomar o seu trabalho.

A água pode ser um material perigoso quando contaminada com fluidos de processo